



Europäisches Patentamt

(19)

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 750 152 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.12.1999 Patentblatt 1999/48

(51) Int Cl. 6: F16L 37/084, F16L 33/20,
F16L 37/088, B60T 17/04

(21) Anmeldenummer: 96108712.9

(22) Anmeldetag: 31.05.1996

(54) Steckverbindung für den Anschluss von Rohr- und Schlauchleitungen

Plug-in connector for the connection of pipes and hoses

Raccord à fiche pour la connexion de tuyaux flexibles et tuyaux rigides

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(72) Erfinder: Profunser, Herbert
6832 Muntlix (AT)

(30) Priorität: 22.06.1995 DE 19522690

(74) Vertreter: Riebling, Peter, Dr.-Ing.
Patentanwalt,
Rennerie 10
88131 Lindau (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.1996 Patentblatt 1996/52

(56) Entgegenstellungen:
EP-A- 0 444 304 EP-A- 0 559 505
DE-A- 3 729 570 GB-A- 2 268 238
US-A- 3 314 696

(73) Patentinhaber: DIPLO.-ING. HENN GES.M.B.H. &
CO.KG.
A-6890 Luatenau (AT)

EP 0 750 152 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Steckverbindung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Durch die FR 2 667 922 und die EP-A-559505 ist eine derartige Steckverbindung bekannt geworden.

[0003] Hierbei besteht die Steckverbindung im wesentlichen aus einer Innenhülse, auf welche der Schlauch aufgeschoben ist, sowie aus einer auf die Außenseite des Schlauches geschobenen Außenhülse, wobei die beiden Hülsen etwa in der Mitte miteinander verbunden sind.

[0004] Zur Sicherung der Verbindung ist ferner ein Rohrstutzen vorhanden, der von außen über die Außenhülse geschoben wird und welcher ein Sicherungsmittel, in diesem Fall eine dreieckförmige Rastfeder, zur Sicherung der Steckverbindung zwischen Außenhülse und Rohrstutzen aufweist.

[0005] Dabei ist der Rohrstutzen mit drei gleichmäßig an seinem Außenumfang angeordneten und seine Wandung durchbrechenden Schlitzten ausgebildet. Diese Schlitzte nehmen ca. 50 % von der Umfangslänge dieses Rohrstutzens ein.

[0006] Hieraus ergibt sich der erste Nachteil, daß zur Gewährleistung der erforderlichen Stabilität des Rohrstutzen nur ausgewählte Materialien mit entsprechenden Wanddicken eingesetzt werden können.

[0007] Bei den auf der Außenhülse befindlichen Nasen handelt es sich um Lappen, die aus dem Material der Außenhülse 3-seitig geschnitten sind und nach außen hervorragen, so daß die erforderliche Stabilität dieser Nasen nur durch Einsatz von ausgewählten Materialien mit entsprechender Materialstärke gewährleistet werden kann.

[0008] Durch die bereits vorbeschriebenen, drei relativ groß ausgebildeten Schlitzte im Rohrstutzen, kann dieser Rohrstutzen in insgesamt drei verschiedenen Winkelstellungen auf die Außenhülse aufgeschoben und verrastet werden. Dies ist aber in verschiedenen Anwendungsfällen unerwünscht, weil eine genaue lagenrichtige Zuordnung der Kupplungsmitte erwidnisch wird, was durch die in der FR 2 667 922 A1 beschriebenen Steckverbindung nicht gewährleistet ist.

[0009] Zudem ist die in dieser Steckverbindung verwendete dreieckförmige Rastfeder schwierig zu montieren und vor allem verlierbar auf dem Rohrstutzen angeordnet.

[0010] Um diese Kupplung zu öffnen, ist es notwendig, daß die Feder komplett vom Stutzen getrennt wird und zur Herstellung der Rastverbindung muß dann die Feder wieder separat umständlich montiert werden, was bei eingeengtem Einbaumaum in Fahrzeugen die Umwandlung unmöglich macht.

[0011] Die weiterhin in Betracht zu ziehende, in der FR 27 04 296 A1 beschriebene Steckverbindung, weist im wesentlichen dieselben Nachteile wie die vorbeschriebene FR 2 667 922 A1 auf.

[0012] Auch dort ist die Schlitzlänge der Schlitzte

überproportional lang und es ist nicht möglich, ohne weitere Kupplungsmitte die Teile nur in einer einzigen Verdrehlage zusammenzustecken. Um dies zu erreichen, ist bei dieser Steckverbindung ein eigenes Kupplungs-

5 mittel, nämlich ein entsprechender Lappen vorgesehen, der an eine einzige, zugeordnete Ausnehmung an der Außenhülse eingreift.

[0013] Die Rastfeder ist bei dieser Steckverbindung gänzlich verlierbar, wie bei der vorbeschriebenen FR 2

10 667 922 A1.

[0014] Die weiterhin durch die FR 27 04 296 A1 vorbekannte Steckverbindung hat überhaupt keine Nase, sondern es ist vielmehr eine umlaufende Rastkerbe dar-
15 gestellt, wobei die Feder dann durch Eingriff in die Schlitze in zusammengestecktem Zustand in die Rast-
kerbe eintritt.

[0015] Durch die EP 0 393 303 A2 ist ein weiterer Stand der Technik bekannt geworden, wobei es bei dieser erfindungsgemäßen Steckverbindung keine Feder

20 Anordnung gibt, sondern es sich um einen normalen Bajonetts-Verschluß handelt, wobei durch Drehung einer entsprechenden Außenhülse die zugeordneten, die baumartigen Ausnehmungen in Eingriff mit zugeordneten Nosen am gegenüberliegenden Teil kommen sollen.

[0016] Es handelt sich also bei der vorbeschriebenen EP 0 393 303 A2 um keine Rastverbindung, sondern um eine, ohne Feder arbeitende, Drehkupplung.

[0017] Mit der DE 37 29 570 A1 ist eine weitere Steck-
30 verbindung bekannt, bei der bereits schon als Rastmittel
eine Rastfeder verwendet wird, die ebenfalls durch ent-
sprechende Schlitzte im Rohrstutzen hindurchgreift. Al-
lerdings ist die Rastfeder selbst nicht betätigbar, son-
der die gesamte Verbindung ist durch Deformierung
35 des Rohrstutzen selbst lösbar, mit welcher Deformie-
rung dann auch die Rastfeder entsprechend geöffnet
wird, um sie aus dem Rasteingriff im Bereich der Anla-
gekanten der Außenhülse zu bringen.

[0018] Eine derartige Verbindung ist aber nicht im Kraftfahrzeugbau für die Abdichtung von Kühlerschlü-
40 chen und dergleichen geeignet, sondern nur für relativ schwach dimensionierte Entlüftungsleitungen und dergleichen mehr, wo geringe Durchmesser der Steckver-
bindung ausreichen und eine dementsprechende De-
formierung der Steckteile gestattet ist.

[0019] Der Anmeldung liegt demzufolge die Aufgabe zugrunde, eine Steckverbindung ausgehend von der FR 26 67 922 A1 so weiterzubilden, daß die Verbindung auch bei relativ großen Durchmessern der Steckverbin-
50 dung eine große Stabilität gewährleistet und mit einer speziell ausgebildeten Rastfeder arbeitet, welche un-
verlierbar am Rohrstutzen gelagert und die von Hand bedienbar ist.

[0020] Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Er-
55 kennung durch die technische Lehre des Anspruchs 1 ge-
kennzeichnet.

[0021] Ein weiteres Merkmal ist die Ausbildung der Nase als tiefgezogenes Sickenteil, so daß durch die wesent-
lich stabilere Nase die Außenhülse mit wesentlich

geringer Wandstärke ausgebildet sein kann und zu dem auch bisher nicht einsetzbare Werkstoffe, wie beispielsweise Aluminium, Verwendung finden können. [0022] Weiterhin ist wichtig, daß durch die Nasen-Ausbuchtungs-Anordnung ein Verdrehschutz vorhanden ist, wodurch der Rohrstützen auf der Außenhülse nur in einer ganz bestimmten Drehlage aufgeschoben und verrostet werden kann, so daß eine genaue lagenrichtige Zuordnung der Kupplungsmittel gewährleistet ist.

[0023] Es ist weiterhin möglich, daß die Breite der Ausbuchtungen, ebenso wie die Breite der Nasen variabel sind, das heißt auf der einen Seite der Schlauchkupplung ist eine breite Ausbuchtung mit einer zugeordneten Nase vorhanden, während auf der anderen Seite der Schlauchkupplung eine schmale Ausbuchtung in einer zugeordneten schmalen Nase ausgebildet ist.

[0024] Diese Konstruktion gewährleistet, daß die Kupplung nur in einer einzigen Winkellage zusammen gesteckt und verrostet werden kann und des weiteren keine anderen Kupplungsmittel benötigt werden.

[0025] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, daß die etwa U-förmige Rastfeder einen mittleren Rundteil aufweist, der sich etwa dem Außendurchmesser des Rohrstützens anpaßt, wobei aber der Durchmesser des Rundteils etwas kleiner gewählt ist als der Außendurchmesser des Rohrstützens, um so eine federbelastete Vorspannung der Rastfeder am Außenumfang des Rohrstützens zu gewährleisten.

[0026] Auf diese Weise wird sichergestellt, daß die Rastfeder mit jeweils einem zugeordneten Federschenkel in einen zugeordneten Schlitz im Rohrstützen eingreift, welcher Schlitz als Durchbrechung des Rohrstützens ausgebildet ist.

[0027] Vorzugsweise, ist die Rastfeder relativ schwach dimensioniert. Diese schwache Dimensionierung der Rastfeder wird dadurch erreicht, daß die Schlitzlänge der die Wandung des Rohrstützens durchbrechenden Schlitzte kurz ausgeführt ist.

[0028] Dies wird nach einem weiteren, Merkmal der vorliegenden Erfindung dadurch erreicht, daß die Schlitzte nicht unmittelbar in der Rohrwandung des Rohrstützens selbst angeordnet sind, sondern im Bereich von trapezförmigen Ausbuchtungen, die sich radial auswärts von der Rohrwandung des Rohrstützens erstrecken und wobei die genannten Schlitzte im Bereich dieser Ausbuchtungen vorhanden sind.

[0029] Damit ergibt sich der wesentliche Vorteil, daß im Vergleich zu den bekannten Schlitzlängen die erfundungsgemäße Schlitzlänge nur noch etwa 1/3 bis 1/5 der Länge der bekannten Schlitzlängen aufweisen muß und daher auch die Rastfeder durch diesen kurzen Schlitz nur schwach dimensioniert werden kann.

[0030] Bei den wesentlich längeren Schlitzten nach dem Stand der Technik, welche die Wandungen des Rohrstützens durchbrechen, ist nämlich die Abstützung der Rastfeder im Bereich dieses Schlitzes nur an der

vorderen und hinteren Schlitzkante gegeben. Dazwischen liegt die Rastfeder mit einem relativ großen, ununterstützten Querschnitt, so daß eine in axialer Richtung auf die ununterstützte Länge der Feder wirkende

5 Kraft von einem relativ großen Federquerschnitt aufgenommen werden muß, um eine unzulässige Durchbiegung der Rastfeder und damit ein unzulässiges Lösen der Rastverbindung zu vermeiden.

[0031] Dies vermeidet eine Weiterbildung der vorliegenden Erfindung dadurch, daß sie den Schlitz radial auswärts in eine radial auswärts gelegene Ausbuchtung in der Wandung des Rohrstützens verlegt, wodurch die Rastfeder nur noch im Bereich dieser in Umfangsrichtung radial kurz ausgebildeten Ausbuchtung die Materialstärke des Rohrstützens durchgreift, wobei die entsprechende Stützlänge der Rastfeder dementsprechend auch kurz ausgebildet ist.

[0032] Damit ergibt sich also der Vorteil, daß man den Rastfederquerschnitt nun klein dimensionieren kann und dementsprechend auch schwach dimensionieren kann, ohne die Funktion der Rastverbindung zu gefährden.

[0033] Damit ergibt sich dann der weitere Vorteil, daß die Rastfeder nun werkzeuglos, mit bloßer Hand zu bedienen ist und sie sehr kostengünstig ausgeführt werden kann.

[0034] Durch die Möglichkeit der Betätigung der Rastfeder mit bloßer Hand und ohne Werkzeug wird es bevorzugt, die Rastfeder unverlierbar am Rohrstützen zu halten.

[0035] Die Unverlierbarkeit wurde vorstehend schon beschrieben, sie wird im wesentlichen dadurch erreicht, daß die Feder sich mit ihrem runden Mittelabschnitt unter Federspannung an dem Außenumfang des Rohrstützens anlegt und im übrigen mit etwa geraden ausgebildeten Federschenkeln in die zugeordneten Schlitzte im Bereich der Ausbuchtungen des Rohrstützens eingreift und dort unter Federkraft anlegt.

[0036] Im Übrigen liegen dann die aus den Schlitzten herausragenden Federenden am Außenumfang des Rohrstützens an und können mit entsprechenden Handhabungen versehen sein, um die Feder leicht betätigen zu können.

[0037] Selbst wenn zwei einander gegenüberliegende Schlitzte am Außenumfang des Rohrstützens vorgesehen sind, reicht es aus, die Rastfeder an einem Ende entsprechend in Umfangsrichtung des Rohrstützens zu verschieben, um so eine radiale Aufspaltung zu gewährleisten und die Federschenkel, welche in den Schlitzte eingreifen, außer Eingriff mit den zugeordneten Anlagekanten an der Außenhülse zu bringen.

[0038] Ein einseitiges Angreifen an der Rastfeder reicht also aus, um die Rastverbindung zu lösen und es bedarf domizulge nicht mehr einer vollständigen Entfernung der Rastfeder aus der Rastverbindung heraus, was die Rastfeder vorlierbar machen würde.

[0039] In einer Weiterbildung der Erfindung ist es im Übrigen vorgesehen, daß bei einer Verschiebung

zwecks Aufspreizung der Feder in Umfangsrichtung des Rohrstützens an der äußeren Mantelfläche des Rohrstützens entsprechende Rastnocken vorhanden sind, in welche das betätigte Federende der aufgespreizten Feder einrasten kann, um so die Feder vor einem unerwünschten Zurückverformen zu schützen. D. h. also die Feder wird durch diese Rastnocke in einer geöffneten Spreizstellung gehalten, so daß die Steckverbindung einhändig und ohne Werkzeug geöffnet und geschlossen werden kann.

[0040] Die beschriebene Rastfeder muß nicht aus einem Metallmaterial gefertigt sein, sondern sie kann auch als Kunststoffteil oder als Kunststoffclip ausgebildet sein.

[0041] In einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, daß die Rastfeder nicht aus einer metallischen Feder besteht, sondern aus einem Kunststoffteil, welches ein- oder mehrstückig mit dem Rohrstützen verbunden ist.

[0042] Dieses Kunststoffteil, welches nachfolgend als Rastzung bezeichnet wird, kann also als separates Teil mit dem Außenumfang des Rohrstützens verbunden werden; in einer anderen Ausführungsform kann es aber auch einstückig mit dem Rohrstützen selbst verbunden sein.

[0043] Bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine Dreh-Steckkupplung.

[0044] Bei dieser Verbindungsart werden die beiden ineinandergesteckten Teile, nämlich die Außenhülse und der Rohrstützen zunächst im Bereich von einander zugeordneten formschließenden Teilen (Nasen und Ausbuchungen) ineinandergesteckt, dann in Umfangsrichtung zueinander verdreht.

[0045] Zur Sicherung dieser Drehverbindung wird die vorher beschriebene Rastzung verwendet, die am Außenumfang des Rohrstützens angeordnet ist und die sich mit einer Kante durch einen entsprechenden Schlitz (Rastöffnung) des Rohrstützen hindurch in Richtung auf die darunter angeordnete Außenhülse erstreckt und dort an einer zugeordneten Anschlagkante anlegt.

[0046] Auch diese Verbindung ist werkzeuglos und einhändig zu betätigen und hat die gleichen Vorteile und Merkmale wie sie vorstehend anhand des ersten Ausführungsbeispiels beschrieben wurden.

[0047] Ein zusätzlicher Vorteil besteht darin, daß man die Rastzung werkstoffeinheitlich mit dem Rohrstützen ausbilden kann, um so zusätzliche Teile einzusparen.

[0048] Im folgenden wird die Erfindung anhand von mehrere Ausführungswege darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

[0049] Es zeigen:

Figur 1: Teilschnitt einer Rohrverbindung in seinem ersten Ausführungsbeispiel, wobei entlang der Linie I-I in Figur 2 geschnit-

ten wurde;

Figur 2: 5 Teilschnitt der Rohrverbindung nach Figur 1, wobei entlang der Linie II-II in Figur 1 geschnitten wurde;

Figur 3: 10 Halbschnitt durch eine zweite Ausführungsform einer Steckverbindung nach der Erfindung;

Figur 4: 15 Draufsicht auf die Anordnung nach Figur 3 in Richtung des Pfeiles IV;

Figur 5: 20 Schnitt gemäß der Linie VIa-Via in Figur 3;

Figur 6a: 25 Schnitt gemäß der Linie VIa-Via in Figur 3 bei einem abgewandelten Ausführungsbeispiel im Vergleich zu Figur 5;

Figur 6b: Schnitt gemäß der Linie VIb-Vib in Figur 3 durch das abgewandelte Ausführungsbeispiel;

Figur 7: 30 Ansicht der Rastfeder zur Steckverbindung nach den Figuren 1 und 2 im Schnitt,

Figur 8: 35 Draufsicht auf die Rastfeder nach Figur 7 in entspanntem Zustand,

Figur 9: 40 Draufsicht auf den Rohrstützen ohne Rastfeder-Anordnung,

Figur 10: 45 Draufsicht auf den Rohrstützen mit geschlossener Rastfeder-Anordnung,

Figur 11: 50 Draufsicht auf den Rohrstützen mit geöffneter Rastfeder-Anordnung.

[0050] Gemäß den Figuren 1 und 2 besteht die Steckverbindung im wesentlichen aus einer Innenhülse 1, aus einer Außenhülse 2 und aus einem über die Außenhülse 2 gesteckten Rohrstützen 3.

[0051] In den Innenraum des Schlauches 6 ist die Innenhülse 1 eingesteckt und weist zunächst bevorzugt eine durchgehende, glatte Wandung 7 auf, wie dies in Figur 1 durchgezogene Linien dargestellt ist. Es wird hierbei bevorzugt, die Wandung 7 der Innenhülse durch ein Rolldruckverfahren so zu verformen, daß sich umlaufende Verformungsruten ergeben, so wie dies mit dem Bezugssymbol 7' in Figur 1 dargestellt ist.

[0052] Durch dieses Verfahren wird die Innenhülse so aufgeweitet, daß der Durchflußquerschnitt des Schlauches auch im Kupplungsbereich beibehalten wird.

[0053] Die Innenhülse bildet an ihrem axialen hinteren Ende einen umlaufenden, etwa horizontalen Bund 8 auf, der in einen in radialer Richtung weisenden Bund

9 übergeht, der seinerseits wieder in einen in axialer Richtung weisenden Ringbund 10 übergeht. Auf diese Weise bildet die Innenhülse 1 mit den zugeordneten Teilen der Außenhülse 2 eine Ringnut 11, in welcher ein verformbarer Dichtring 5 eingelegt ist.

[0054] Die Außenhülse 2 wird auf den Außenumfang des Schlauches 6 aufgeschoben und bildet an ihrem axialen hinteren Ende einen in radialer Richtung weisenden Bund 19, der als Anschlag für die Stirnfläche des Schlauches 6 dient.

[0055] Dieser Bund 19 geht in einen in axialer Richtung weisenden Bund 20 über und die beiden aufeinanderliegenden Bünde 8,20 sind durch ein Preßfugeverfahren miteinander verbunden.

[0056] Statt dieses Verfahrens kann auch eine Schweißverbindung oder andere bekannte Verbindungsformen verwendet werden.

[0057] Die Außenhülse 2 bildet an ihrem axialen vorderen Ende einen radial auswärts gebogenen Anschlag 12 für die zugeordnete Stirnkante des draufgeschobenen Rohrstützens 3.

[0058] Ausgehend von diesem Anschlag 12 schließt sich daran ein horizontaler, in axialer Richtung weisender Teil 13 an, der seinerseits in eine in radialer Richtung weisende Nase 14 übergeht. Es sind hierbei ein oder mehrere Nasen 14 am Umfang der Außenhülse 2 verteilt angeordnet. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind hierbei zwei Nasen 14 verwendet.

[0059] Die Nase 14 geht in eine Schräge 15 erweiterten Durchmessers über, welche seinerseits in einem axial gerichteten Teilstück 16 gleichen Durchmessers wie Teil 13 übergeht, welches seinerseits wiederum über einen Absatz 17 in ein weiteres axiales Teilstück 18 verringerten Durchmessers übergeht.

[0060] Zur Herstellung der Rastverbindung ist nun wichtig, daß aus der Rohrwindung des Rohrstützens 3 in radialer Richtung auswärts gebogene Ausbuchtungen 22 vorhanden sind, die in der gleichen Anzahl wie die zugeordneten Nasen 14 vorgesehen sind.

[0061] In Bereich jeder Ausbuchtung 22 ist hierbei ein Durchbruch 23 angeordnet, welcher die Materialstärke der Wandung des Rohrstützens 3 durchbricht. Im Bereich dieses Durchbrüches 23 greifen die Rastfedern 4 mit zugetroffenen Federchenkeln 40 (Figur 7) ein, wobei erkennbar ist, daß sich diese Federchenkel an die in radialer Richtung weisende Nase 14 der Außenhülse 2 jeweils anlegen.

[0062] Damit wird die Steckverbindung gegen axiales Auseinanderziehen und Verdrehen geschützt.

[0063] Um die Rastverbindung leichtgängig zu gestalten, ist demzufolge die Schräge 15 in extalem Anschluß an die Nase 14 vorgesehen, damit die Federchenkel, welche auf dieser Schräge 15 abrutschen möglichst leichtgängig gespreizt werden, um danach hinter die Nase 14 zur Anlage zu kommen.

[0064] Damit der Rohrstützen 3 leicht auf die Außenhülse 2 aufgeschoben werden kann, weist seine vordere Stirnseite eine Anschrägung 21 auf.

[0065] In Figur 2 ist die Rastfeder 4 in zwei verschiedenen Verformungszuständen gezeigt, nämlich einmal in Raststellung und einmal in Offenstellung. Die Offenstellung ist hierbei in gestrichelter Darstellung dargestellt und die jeweils zugehörigen Teile sind mit einfacherem Strich gekennzeichnet.

[0066] Zur Belästigung der Rastfeder weist diese an ihren Enden jeweils federabgebogene Federenden 25 auf, wobei aber lediglich ein einziges Federende, in Figur 2 z. B. das obere Federende 25, betätigt werden muß.

[0067] Wird dieses Federende 25 in Pfeilrichtung 47 mit der Hand verschoben, dann wird die Rastfeder 4 in ihrer Stellung 4' aufgespreizt und gleichzeitig gelangt hierbei das Federende in seine Stellung 25' und rastet hierbei hinter einer Rastnocke 24 an, die an der Mantelfläche des Rohrstützens 3 aufgebaut ist und die radial nach außen weist, um so das Federende 25 gegen ein unbeabsichtigtes Zurückverschieben in Gegenrichtung zur Pfeilrichtung 47 zu schützen.

[0068] Gleichzeitig ist erkennbar, daß sich die Rastfeder 4 mit in die jeweiligen Durchbrüche 23 eingreifenden Federchenkeln 46 (vgl. Figur 7) aus diesen Durchbrüchen 23 herausbewegt, so daß die Nasen 14 freikommen und hierbei die Steckverbindung ohne weitere Hilfsmittel abgezogen werden kann.

[0069] Wichtig hierbei ist, daß mit dem Betätigen am oberen Ende 24 auch gleichzeitig der untere Federchenkel der Rastfeder 4 (in Figur 2 untenliegend) aus dem Durchbruch 23 bewegt und ebenfalls die unten liegende Nase 14 freigibt, ohne daß es einer besonderen Betätigung am unteren Federende 25 bedarf.

[0070] Wichtig hierbei ist, daß das untere Federende 25 in seiner eingezeichneten Stellung verblebt und sozusagen als Drehlager wirkt, so daß also die Rastfeder am Außenumfang des Rohrstützens 3 verbleibt und dort unverlierbar aufgrund ihrer Federspannung gehalten ist.

[0071] Um den Übergang von der Wandung des Rohrstützens 3 vermindernden Durchmessers in den Bereich der Ausbuchtungen 22 zu gewährleisten ist vorgesehen, daß dieser Übergang durch Kellflächen 26 gebildet wird (Figur 1).

[0072] Aus Figur 1 ist im übrigen erkennbar, daß die Außenhülse 2 in ihrem vorderen Bereich eine Dicht- und Führungsfäche 29 zwischen dem entsprechenden Außenumfang der Außenhülse und dem Innenumfang des Rohrstützens 3 ausbildet. In axialer Richtung hinter dieser Dicht- und Führungsfäche schließt sich dann eine Schräge 28 an, die in den Innenumfang des Rohrstützens 3 eingearbeitet ist, die ihrerseits in eine Freistellung 27 am Innenumfang des Rohrstützens 3 übergeht.

[0073] Der Rohrstützen 3 kann im übrigen Teil einer Wand oder eines anderen ortsfesten Teils sein und unmittelbar werkstoffeinstückig mit dieser Wand 30 verbunden sein.

[0074] Sollte es vorkommen, daß das Federende 25 zur Belästigung der Rastfeder 4 nicht zugänglich ist,

dann ist noch zusätzlich am Außenumfang des Rohrstutzens 3 eine Ausnehmung 31 vorgesehen, in welche in axialer Richtung mit einem Werkzeug eingegriffen werden kann, um z. B. mit einem Schraubendreher die Rastfeder 4 im Bereich ihres Rundteiles 45 zu sprengen, um so ebenfalls die Restverbindung zu lösen.

[0075] Um ein leichteres Einstecken von der Außenhülse 2 in den Rohrstutzen 3 zu erleichtern, ist eine entsprechende Markierung 34 auf dem Rohrstutzen 3 angeordnet.

[0076] Die Kerbe 33 an der Außenhülse 2 ist hierbei der Markierung 34 zugeordnet.

[0077] Als Seitenführung für die Feder als Sicherung gegen axiale Verschiebung im geöffneten Zustand der Rastfeder 4 sind hierbei ein oder mehrere Führungen 32 am Außenumfang des Rohrstutzens 3 angeordnet, die sich seitlich an die Rastfeder 4 im Bereich des Rundteiles 45 anlegen.

[0078] Zusätzlich können diese Führungen 32 als Versteifungen für die Ausbuchten 22 im Rohrstutzen 3 aufgelegt werden.

[0079] Die Rastfeder 4 besteht gemäß Figur 7 im wesentlichen aus einem Rundteil 45, welches sich unter Federspannung am Außenumfang des Rohrstutzens 3 anlegt. An den beiden Endteilen des Rundteils 45 schließen sich relativ gerade ausgebildete und im wesentlichen parallel zueinander verlaufende Schenkel 46 an, welche zum Eingriff in die Durchbohrte 23 am Rohrstutzen geeignet sind und welche die Rastverbindung herstellen.

[0080] An diese Schenkel 46 schließen sich weitere, etwa in Umfangrichtung getragene Schenkel 48 an, die aus den Durchbrüchen 23 des Rohrstutzens 3 herausragen und die sich ebenfalls am Außenumfang des Rohrstutzens 3 klemmend anlegen.

[0081] Die Schenkel 48 ihrerseits sind durch die vorher erwähnten abgegrenzten Federenden 25 begrenzt.

[0082] In den Figuren 3-6 wird ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben, wobei eine Dreh-Steckkupplung beschrieben wird.

[0083] Als Sicherungsmittel für das Dreh-Steckkuppeln dient eine Rastzunge 35, die die gleichen Vorteile wie die vorher beschriebene Rastfeder 4 aufweist.

[0084] Gemäß den Figuren 3-5 besteht die Rast-Steckverbindung im wesentlichen aus einer Innenhülse 1 und aus einer Außenhülse 2, die im Sinne der vorstehenden Beschreibung wieder an ihrem einen Ende miteinander verbunden sind. Es wird zur Verbindung wiederum ein Rohrstutzen 3 verwendet, an welchem die Rastzunge 35 festgesetzt ist.

[0085] Die Nasen 14 sind wiederum am Außenumfang der Außenhülse 2 in radialer Richtung vorstehend angeordnet und wirken mit Ausbuchten 38 der Rastzunge 35 zusammen, wobei die hier beschriebenen Ausbuchten 38 in der Rastzunge sich als zugeordnete Ausbuchten 22 entlang des Rohrstutzens fortsetzen.

[0086] Wird der Steckteil mit Innenhülse und Außen-

hülse 1,2 in Pfeilrichtung 36' (Figur 3) verdreht, dann wird die Rastzunge 35 ausgehoben und die Kante 41 der Rastzunge 35 gelangt hinter der Nase 14 zum Eingriff, so wie dies in Figur 3 in gestrichelten Linien dargestellt ist.

[0087] In gestrichelten Linien ist hierbei die Außenhülse 2 mit Nase 14' in eingestecktem und verdrehtem Zustand dargestellt, während in durchgezogenen Linien die Außenhülse 2 mit Nase 14 nur eingesteckt, jedoch nicht verdreht dargestellt ist.

[0088] In durchgezogenen Linien ist also die noch nicht hergestellte Einrastposition dargestellt.

[0089] Die genannte Dreh-Steckverbindung wird also durch Eingriff der Kante 41 hinter die Nase 14 gegen erneutes Verdrehen in Offenstellung (Rückdrehen) gesichert.

[0090] Soll diese Drehverbindung wieder geöffnet werden, dann wird an dem Griffteil 37 der Rastzunge 35 angegriffen und dieses wird angehoben, um die Kante 41 außer Eingriff mit der Nase 14 zu bringen.

[0091] Zur Verbesserung des Biegeverhaltens der Rastzunge können noch zusätzliche Versteifungsrillen 39 auf der Rastzunge 35 angeordnet werden, die vorzugsweise werkstofffeinstückig mit dem Material des Rohrstutzens 3 ausgebildet sind.

[0092] Um die Rastzunge 35 überhaupt federnd zu gestalten ist es notwendig, Freistellungen vorzusehen, die als Schlitzte 40 ausgebildet sind, welche parallel zueinander in Umfangrichtung verlaufen und zwischen

39 sich die federnde Rastzunge 35 definieren.

[0093] Die Schlitzte münden in die Rastöffnung 42, in welche die Rastzunge 35 einrastet. Zur Sicherung gegen axiales Herausziehen legt sich hierbei die Nase 14 der Außenhülse an die Stützkante 43 des Rohrstutzens 3 an und sichert die gesamte Steckverbindung.

[0094] In Figur 6a,b ist als Erweiterung des eben beschriebenen Ausführungsbeispiels gezeigt, daß die Außenhülse 2 nicht notwendigerweise die in den Figuren 3-5 dargestellte Formgebung haben muß, sie kann auch entsprechend den Figuren 6a,b abgewandelt werden.

[0095] Hierbei ist erkennbar, daß auch die Innenhülse 1 im wesentlichen entfallen ist und die vorher beschriebene Außenhülse 2 sowohl als Außenhülse als auch als Innenhülse dient.

[0096] Dies ist im oberen Bereich der Figuren 6a,b erkennbar, wo die Außenhülse 2 im Durchmesser so stark vermindert ist, daß auf sie der Schlauch 6 aufgeschoben werden kann, wodurch diese dann als Innenhülse fungiert. Die beiden Teile 1,2 sind über werkstofffeinstückig miteinander verbunden, wobei erkennbar ist, daß die Außenhülse 2 in der vorher beschriebenen Art die Nasen 14 ausgebildet, die mit der vorher beschriebenen Rastzunge 35 zusammenwirken.

[0097] Es wird hierbei bevorzugt, wenn lediglich eine einzige Rastzunge 35 am Rohrstutzen 3 angeordnet ist.

[0098] Die Ausbildung des Rohrstutzens 3 mit oder ohne Rastfeder-Anordnung 4 für die Einhandbedienung

ist aus den Figuren 9 bis 11 zu entnehmen.

[0099] Die spezielle, bereits vorbeschriebene Ausbildung des Rohrstützens 3 mit der Ausbuchting 22, dem Durchbruch 23, der Flaschnocke 24, der Keilfläche 26 und der Führung 32 ist in Figur 9 dargestellt.

[0100] Aus Figur 10 ist die Anordnung der Rastfeder 4 auf dem Rohrstrutzen 3 in Raststellung verdeutlicht. Es ist ersichtlich, daß das obere federabgebogene Federende 25 hinter der Rastinoche 24 und der Mantelfläche des Rohrstrutzens 3 ansetzt, so daß ein unbeabsichtigtes Rückschieben der Rastfeder 4 in Offenstellung nicht möglich ist.

[0101] In Figur 1 ist die Anordnung der Rastfieder 4 auf den Rohrstützen 3 in Offenstellung schematisiert aufgezeigt, wobei das obere Federende 25 zwischen der Restnocke 24 und der trapezförmigen Ausbildung 22 des Rohrstützstanzes 3 angesetzt ist. Die Änderung der Stellung der Rastfieder 4 von Rast- auf Freigabe position auf dem Rohrstützen 3 ist mittels Einhanddruckeinwirkung in Pfeilrichtung 47 (Figur 2) auf das obere Federende 25 der Rastfieder 4, ebenso wie die Änderung der Stellung der Rastfieder 4 von Freigabe-

auf Rastposition auf dem Rohrstützen 3 durch Einhand-Druckeinwirkung auf das Rundteil 45 der Rastfeder 4 in Richtung zur Mantelfläche des Rohrstützens 3 möglich.

Zeichnungslegende

[0102]

- Innenhülse
 - Außenhülse
 - Rohrstützen
 - Pastefeder
 - Dichtring
 - Schlauch
 - Wandung (von 1) 7'
 - Bund
 - Bund
 - Ringbund
 - Ringnut
 - Anschlag
 - Teil
 - Nase 14'
 - Schräge
 - Teilstück
 - Absatz
 - Teilstück
 - Bund
 - Bund
 - Anschrägung
 - Ausbuchung
 - Durchbruch
 - Rasthocke
 - Federende
 - Keilfläche
 - Freistellung

- 28 Schräge
 - 29 Dicht- und Führungsfläche
 - 30 Wand
 - 31 Ausnehmung
 - 32 Führung
 - 33 Kerbe
 - 34 Markierung
 - 35 Rastzunge
 - 36 Pfeilrichtung 36°
 - 37 Griffteil
 - 38 Ausbuchung
 - 39 Versteifungssrippe
 - 40 Schlitz
 - 41 Kante
 - 42 Plastöffnung
 - 43 Stützkante
 - 44 Quetschring
 - 45 Rundtell
 - 46 Schenkel
 - 47 Pfeilrichtung
 - 48 Schenkel
 - 49 Pfeilrichtung

25 Patentansprüche

- 30 1. Steckverbindung für den Anschluß von Rohr- und Schlauchleitungen, insbesondere zur Verwendung für Rohrleitungssysteme von Kraftfahrzeugen, bestehend aus einer Innenhülse (1) und einer Außenhülse (2), welche zwischen sich eine Rohr- oder Schlauchleitung (6) aufnehmen, so daß ein Rohrsitz (3) über die Außenhülse (2) geschoben werden kann, der mit Hilfe eines Sicherungsmittels mit der Außenhülse (2) verrostbar ist, wobei der Rohrsitz (3) an seinem Außenumfang mindestens ein radiale, in Längsrichtung verlaufende Ausbuchtung (22) besitzt und der Rohrsitz (3) im Bereich der Ausbuchtung (22) in Umfangrichtung einen Durchbruch (23) aufweist, durch welchen ein Teil des Sicherungsmittels hindurchgreift, wobei der Ausbuchtung (22) eine an der Außenhülse (2) befindliche Nase (14) zugeordnet ist, mit der das Sicherungsmittel zusammenwirkt, dadurch gekennzeichnet, daß diese mindestens eine Nasen-/Durchbruch-Anordnung (14, 23) an der Außenhülse im Rohrsitz (2, 3) mit einer auf dem Rohrsitz (3) in einer, durch die jeweilige Ausbuchtung (22) ausgebildeten Verschiebeführung unverlierbar angeordneten und mit der, den jeweiligen Durchbruch (23) teilweise durchgreifenden, als Sicker ausgebildeten Rastnase (14) zusammenwirkenden Plastfeder (4) zu einer Einhandbedienung aufweist.

40 2. Steckverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die etwa U-förmige Rastfeder (4) mit einem Rundteil (45) und sich daran anschließenden etwa geraden Schenkeln (46) und (48), wo-

45

50

55

- bei das Federende (25) etwa rechtwinklig abgeborgen ist und sich an zugeordnete Anschläge (12) am Rohrstutzen (3) anlegt.
3. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastfeder (4) in einer am Außenumfang des Rohrstutzens (2) befindlichen Nut vormittelt ist, wobei diese im wesentlichen aus durch seitlich in Umfangrichtung zum jeweiligen Durchbruch (23) verlängert ausgebildeten und stärkseitig als Anschlag für das rechtwinklig abgebogene Federende (25) dienenden, nur einen geringen Teil des Außenumfangs des Rohrstutzens (3) einnehmenden Führungssteghen (32) besteht.
4. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastfeder (4) in radialer Richtung (49) spreizbar ist.
5. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastfeder (4) sich mit dem Rundteil (45) am Außenumfang des Rohrstutzens (3) anlegt.
6. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Innen durchmesser des Rundteils (45) kleiner ist als der Außen durchmesser des Rohrstutzens (3).
7. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Nase (14) in Längsrichtung der Außenhülse (2) gesehen eine trapezförmige Schräge (15) aufweist.
8. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Rohrstutzen am Außenumfang mindestens eine Rastnocke (24) aufweist, in welche das abgewinkelte Federende (25) in aufgespreiztem Zustand der Rastfeder (4) einzurasten kann.
9. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Rohrstutzen (3) zum Lösen der Rastverbindung eine Ausnehmung (31) aufweist.
10. Steckverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Sicherungsmittel aus mindestens einer Rastzunge (35) besteht, die werkstoffeinstückig aus einem Teilbereich der Ausbuchung (22) des Rohrstutzens (3) gebildet ist und welche sich an die zugeordnete Nase (14) anlegt.
11. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 1 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß eine Versteifung von Außenhülse (2) und Rohrstutzen (3) durch eine Drehbewegung zwischen diesen beiden Teilen (2,3) erfolgt, wobei die Nase (14) außer Eingriff mit der Rastzunge (35) gebracht wird und sich in einer entsprechenden, im Rohrstutzen (3) vorge sehenen Rastöffnung (42) festlegt.
12. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 1, 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastzunge ein radial ablehnendes Griffteil (37) aufweist.
13. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 1 oder 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastzunge (35) Versteifungsrippen (39) aufweist.
14. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenhülse (1) nach Aufnahme des Schlauchs (6) radial aufgeweitet wird und der Schlauch (6) zwischen Außenhülse (2) und Innenhülse (1) klemmend gehalten wird.
15. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß Innenhülse (1) und Außenhülse (2) aus einem einstückigen Teil gefertigt sind.
16. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß für ein lagerhaftiges Einsticken die Außenhülse (2) und der Rohrstutzen (3) mit einer Markierung (33,34) versehen sind.

Claims

1. Plug-In connector for the connection of pipe and hose lines, particularly to be used for motor vehicle pipe line systems, which comprises an inner sleeve (1) and an outer sleeve (2), which receive between them a pipe or hose line (6), such that a pipe connecting piece (3) can be pushed over the outer sleeve (2) and is lockable with the outer sleeve (2) with the aid of a securing means, the pipe connecting piece (3) having on its outer perimeter at least one radial protrusion (22), running in the longitudinal direction, and the pipe connecting piece (3) having in the region of the protrusion (22) an opening (23) in the peripheral direction, through which a portion of the securing means engages, wherein associated with the protrusion (22) is a lug (14) located on the outer sleeve (2) and with which the securing means co-operates, characterised in that this connector has at least one lug/opening arrangement (14, 23) on the outer sleeve/in the pipe connecting piece (2,3) with a locating spring (4) cooperating with a locating lug (14) configured as a bead and arranged on the pipe connecting piece (3) captive in a displacement guiding device formed by the respective protrusion (22), the lug partially engaging

- in the respective opening (23), for single-handed operation.
2. Plug-in connector according to claim 1, **characterised in that** the roughly U-shaped locating spring (4) with a round portion (45) and approximately straight arms (46) and (48) connected thereto, the end of the spring (25) being bent at approximately a right angle and coming to rest against associated stops (12) on the pipe connecting piece (3). **10**
3. Plug-in connector according to one of claims 1 or 2, **characterised in that** the locating spring (4) is pre-assembled in a groove located on the outer perimeter of the pipe connecting piece (2), said groove consisting essentially of guide webs (32) configured extended laterally in the peripheral direction to the respective opening (23), the webs serving on the end face as a stop for the spring end (25), bent at a right angle, and taking up only a small portion of the outer perimeter of the pipe connecting piece (3). **15**
4. Plug-in connector according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the locating spring (4) is expandable in a radial direction (49). **20**
5. Plug-in connector according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the locating spring (4) comes to rest with the round portion (45) on the outer perimeter of the pipe connecting piece (3). **25**
6. Plug-in connector according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the inner diameter of the round portion (45) is smaller than the outer perimeter of the pipe connecting piece (3). **30**
7. Plug-in connector according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** the lug (14) has, seen in the longitudinal direction of the outer sleeve (2), a trapezoidal slope (15). **40**
8. Plug-in connector according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** the pipe connecting piece has at least one locking cam (24) on the outer perimeter, in which the angled end of the spring (25) can lock into the expanded state of the locating spring (4). **45**
9. Plug-in connector according to one of claims 1 to 8, **characterised in that** the pipe connecting piece (3) has a recess (31) to release the locating connection. **50**
10. Plug-in connector according to claim 1, **characterised in that** the securing means comprises at least one locating tongue (35), which is formed as one piece of material from a partial region of the protrusion (22) of the pipe connecting piece (3) and which comes to rest on the associated lug (14). **55**
11. Plug-in connector according to one of claims 1 or 10, **characterised in that** locking of the outer sleeve (2) and pipe connecting piece (3) comes about through a rotary movement between both of these parts (2,3), the lug (14) being brought out of engagement with the locating tongue (35) and then becoming fixed in a corresponding locating opening (42) provided in the pipe connecting piece (3).
12. Plug-in connector according to one of claims 1, 10 or 11, **characterised in that** the locating tongue has a radially projecting handle portion (37). **15**
13. Plug-in connector according to one of claims 1 or 10 to 12, **characterised in that** the locating tongue (35) has stiffening ribs (39).
14. Plug-in connector according to one of claims 1 to 13, **characterised in that** the inner sleeve (1) is expanded radially after receiving the hose (6) and the hose (6) is held clamped between the outer sleeve (2) and the inner sleeve (1). **20**
15. Plug-in connector according to one of claims 1 to 14, **characterised in that** the inner sleeve (1) and outer sleeve (2) are manufactured from a single part. **25**
16. Plug-in connector according to one of claims 1 to 15, **characterised in that**, for positionally accurate insertion, the outer sleeve (2) and the pipe connecting piece (3) are provided with markings (33,34). **30**

Revendications

- Raccord pour le raccordement de conduites rigides et souples, en particulier pour des systèmes de conduites rigides de véhicules automobiles, composé d'un manchon intérieur (1) et d'un manchon extérieur (2) qui reçoivent entre eux une conduite rigide ou souple (6), de sorte qu'on peut enfler sur le manchon extérieur (2) une tubulure (3) qui peut être encliquetée sur celui-ci à l'aide d'un moyen de blocage, étant précisé que la tubulure (3) présente sur sa circonférence extérieure au moins un renflement radial (22) qui s'étende dans le sens longitudinal, et que ladite tubulure (3) comporte dans la zone de ce renflement (22), dans le sens circonférentiel, une ouverture (23) qui traverse une partie du moyen de blocage, et étant précisé qu'on associe au renflement (22) une sangle (14) qui se trouve sur le manchon extérieur (2) et avec laquelle coïncide le moyen de blocage, caractérisé en ce qu'il comporte en vue d'une manipulation à une seule main au moins un dispositif sangle/ouverture (14, 23) sur le

- manchon extérieur/dans la tubulure (2, 3), avec un ressort d'encliquetage (4) qui est disposé, imperméable, sur la tubulure (3), dans une gâssière formée par le renflement (22), et qui coïncide avec la saillie d'encliquetage (14) traversant en partie l'ouverture (23) et conçue comme une moulure.
2. Raccord selon la revendication 1, caractérisé en ce que le ressort d'encliquetage à peu près en U (4) est pourvu d'une partie arrondie (45) et de branches à peu près droites (46) et (48) qui font suite à celle-ci, l'extrémité de ressort (25) étant coulée à peu près à angle droit et s'appliquant contre des butées associées (12) de la tubulure (3).
3. Raccord selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le ressort d'encliquetage (4) est monté préalablement dans une rainure située sur la circonférence extérieure de la tubulure (3), cette rainure se composant de nervures de guidage (32) qui forment des prolongements latéraux de l'ouverture correspondante (23), dans le sens circonférentiel, qui servent de butée, côté frontal, pour l'extrémité de ressort coulée à angle droit (25) et qui n'occupent qu'une faible partie de la circonférence extérieure de la tubulure (3).
4. Raccord selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le ressort d'encliquetage (4) est apte à s'élargir dans le sens radial (49).
5. Raccord selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le ressort d'encliquetage (4) s'applique avec sa partie arrondie (45) contre la circonférence extérieure de la tubulure (3).
6. Raccord selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le diamètre intérieur de la partie arrondie (45) est inférieur au diamètre extérieur de la tubulure (3).
7. Raccord selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la saillie (14), considérée dans le sens longitudinal du manchon extérieur (2), présente une partie inclinée trapézoïdale (15).
8. Raccord selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la tubulure présente sur la circonférence extérieure au moins une cannelure d'encliquetage (24) dans laquelle l'extrémité de ressort coulée (25) peut s'encliquer, dans la position élargie du ressort d'encliquetage (4).
9. Raccord selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la tubulure (3) présente un creux (31) pour le déblocage de la liaison par encliquetage.
10. Raccord selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de blocage se compose d'au moins une languette d'encliquetage (35) qui est venue de matière avec une zone partielle du renflement (22) de la tubulure (3) et qui s'applique contre la saillie associée (14).
11. Raccord selon la revendication 1 ou 10, caractérisé en ce qu'un encliquetage mutuel du manchon extérieur (2) et de la tubulure (3) est réalisé grâce à une rotation entre ces deux éléments (2, 3), moyennant quoi la saillie (14) est désaccouplée de la languette d'encliquetage (35) et s'immobilise dans une ouverture d'encliquetage correspondante (42) prévue dans la tubulure (3).
12. Raccord selon l'une des revendications 1, 10 ou 11, caractérisé en ce que la languette d'encliquetage comporte un élément de préhension (37) qui dépasse radialement.
13. Raccord selon l'une des revendications 1 ou 10 à 12, caractérisé en ce que la languette d'encliquetage (35) présente des nervures radieuses (39).
14. Raccord selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que le manchon intérieur (1) est élargi radialement après avoir reçu le tuyau (6), et le tuyau (6) est maintenu par serrage entre le manchon extérieur (2) et le manchon intérieur (1).
15. Raccord selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que le manchon intérieur (1) et le manchon extérieur (2) sont fabriqués à partir d'un élément d'une seule pièce.
16. Raccord selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que le manchon extérieur (2) et la tubulure (3) sont pourvus d'un marquage (33, 34) afin de pouvoir être emboîtés dans une position correcte.

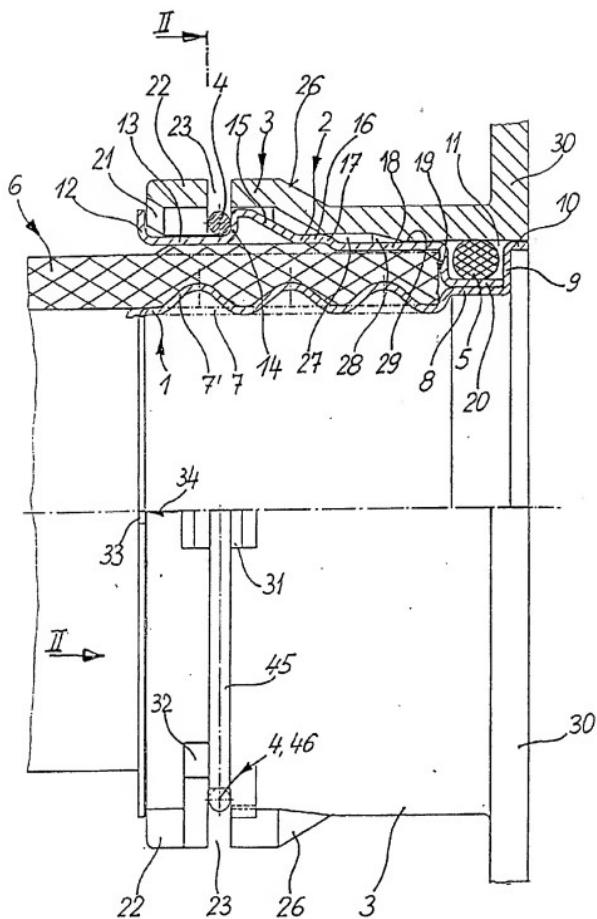


Fig. 1

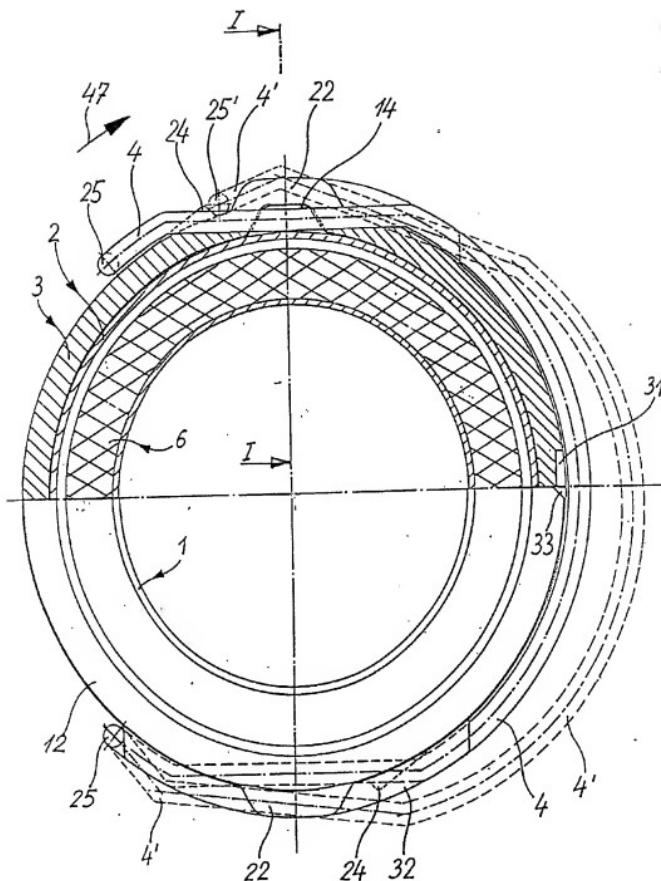


Fig. 2

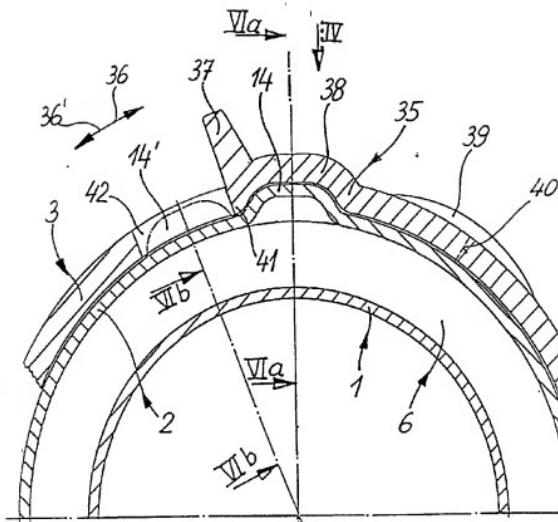


Fig. 3

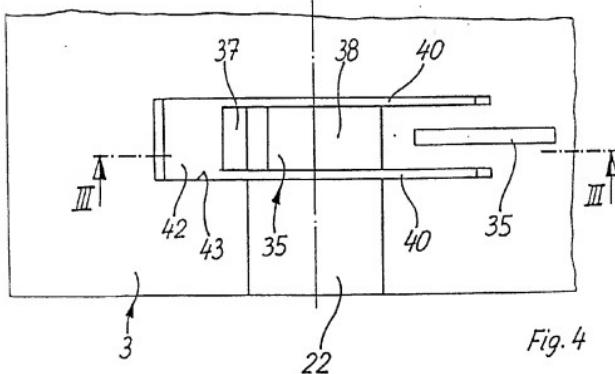


Fig. 4

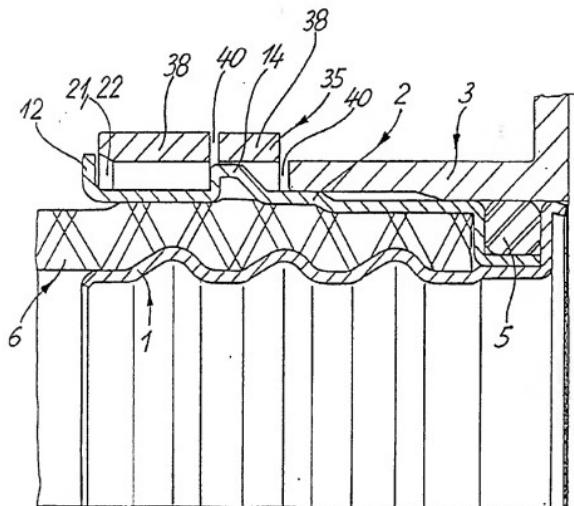


Fig. 5

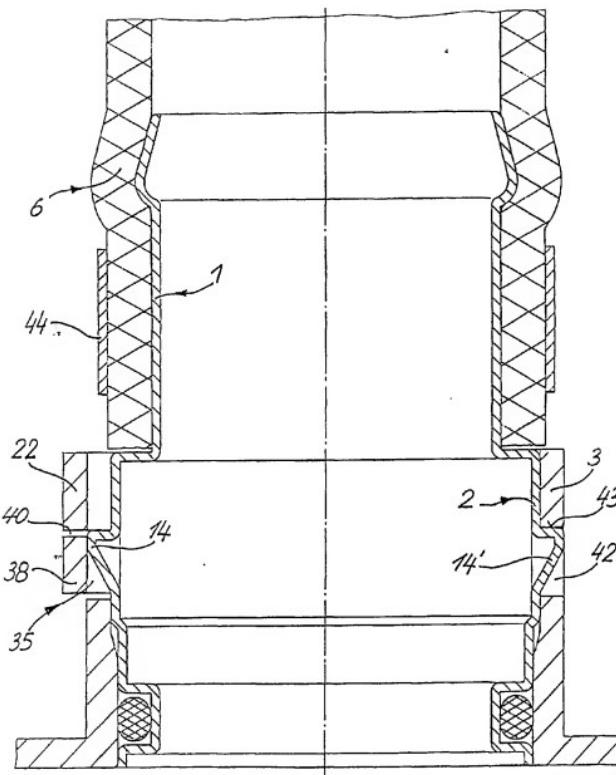


Fig. 6a

Fig. 6b

